

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-015655

(43)Date of publication of application : 17.01.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/238
H02J 1/00
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/91

(21)Application number : 03-064021

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 05.03.1991

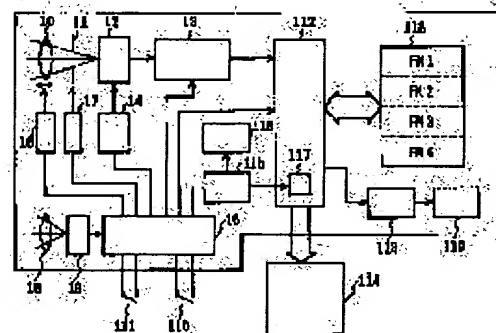
(72)Inventor : KITAJIMA TATSUTOSHI
SERIKAWA YOSHIO

(54) ELECTRONIC STILL CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To suppress power consumption for storage and transfer by not storing screen information obtained without being flashed when an object is in the environment of flash photographing and a camera system is in the state of the flash photographing.

CONSTITUTION: When a system control part 15 recognizes that the object is in the environment requiring flash light emission by photometric information that a fluctuation level drops below a flash critical level from a photometry circuit 19, the control part 15 sends out a storage prohibition signal through a flash driving part 115 to a storage prohibition part 117. The storage prohibition part 117 prohibits the transfer of picture data for each frame sent out to a memory driving part 112 to an internal memory 113. In such a manner, by performing control so as not to let the picture data by consecutive photographing image picked up without performing the flash photographing transferred to the internal memory 113 in a time area requiring the flash photographing, the need of power for writing and reading the unnecessary picture data is eliminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of] 06.03.2001

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-15655

(43) 公開日 平成7年(1995)1月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/238	Z			
H 0 2 J 1/00	3 0 7 C	7509-5G		
H 0 4 N 5/765				
		7734-5C	H 0 4 N 5/ 781	5 2 0 A
		7734-5C	5/ 91	J
審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平3-64021

(22) 出願日 平成3年(1991)3月5日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 北島 達敏

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 芹川 義雄

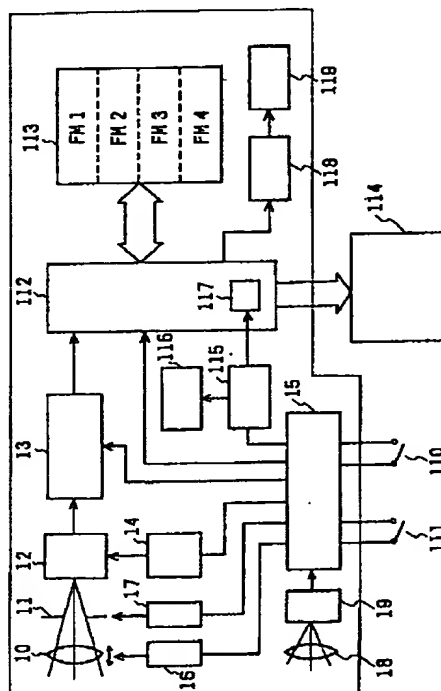
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ

(57) 【要約】

【目的】 閃光撮影を要する時間領域において、閃光撮影によらない連写による被写体の画像データを記憶せず、書込み、読出し及び転送に要する電力の消費を防止する。

【構成】 測光情報が閃光臨界レベル以下のとき、記憶部への測光情報に応ずる画像情報の記憶を禁止し、操作者によりリリース手段が操作されたとき測光情報が閃光臨界レベルを超えているときには上記記憶部に記憶されている最新の時点の画像情報を含み、この画像情報から時間的に順次遡った複数の画像情報を記憶し、測光情報が臨界レベル以下のときは閃光発光により撮影された画面情報を外部記憶部に記憶する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体の光像を、その光像に応じる映像電荷に光電変換する撮像素子と、前記撮像素子による撮像を所定時間毎に断続して動作させる断続動作モード設定手段と、前記断続動作モード設定手段によって断続動作モードが設定されたときには前記所定時間毎に前記撮像素子から順次供給された複数の画像情報を最新の画像情報から順次記憶してゆく画像情報の書換及び読出可能な第1の記憶部と、操作者によって操作可能に設けられたリリース手段と、被写体に向けて光を射出閃光器と、被写体に係る光量を測定して測光情報を出力する測光手段と、この測光手段から出力された測光情報がリリース手段が操作された時に臨界レベル以下のとき閃光器を発光させる閃光発光手段と、前記測光手段から出力された測光情報が臨界レベル以下のとき第1の記憶部への前記測光情報に応ずる画像情報の記憶を禁止する記憶禁止手段とを具備することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 被写体の光像を、その光像に応じる映像電荷に光電変換する撮像素子と、前記撮像素子による撮像を所定時間毎に断続して動作させる断続動作モード設定手段と、前記断続動作モード設定手段によって断続動作モードが設定されたときには前記所定時間毎に前記撮像素子から順次供給された複数の画像情報を最新の画像情報から順次記憶してゆく画像情報の書換及び読出可能な第1の記憶部と、操作者によって操作可能に設けられたリリース手段と、被写体に向けて光を射出する閃光器と、被写体に係る光量を測定して測光情報を出力する測光手段と、この測光手段から出力された測光情報がリリース手段が操作された時に臨界レベル以下のとき閃光器を発光させる閃光発光手段と、前記リリース手段が操作されたとき測光手段から出力された測光情報が閃光臨界レベルを超えているときには前記第1の記憶部に記憶されている最新の時点の一画面の画像情報を含み、この画像情報から時間的に順に遡った複数の画面の画像情報を記憶し、前記測光情報が臨界レベル以下のときには閃光器の閃光発光により撮影された画面情報を記憶する書込・読出可能な第2の記憶部とを具備することを特徴とする電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子スチルカメラに関し、特に、被写体の明暗に応ずる画像情報の記憶制御に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来例えば本出願人が先に提出した特願平2-100899号公報によれば、連写等の断続撮影が行われる際に、あらかじめ設定された時間毎に、順次被写体からの画像情報を得て、この画像情報を、撮像素子に照射された一画面毎に複数画面記憶し、操作者にとって所望と思われる画面情報が現われたときに当該画面情報を別

の記憶部に転送するするようにしている。すなわち、撮像されたすべての画像情報の内、いくつかの制限された画面数の画面情報を記憶部に転送することで記憶部の記憶エリアの有効利用を図る技術が提供されている。

【0003】 しかしながら、上記の如き連写撮影が実行される毎に被写体に応ずる画像情報を順次に記憶しておいて、この画像情報を別の記憶部への転送に供する方式を、閃光撮影を要する環境において用いる場合についてみると、通常閃光撮影で得られる画面情報が有効な画面情報であり非閃光時次々に記憶される画面情報は有効ではないことから、閃光撮影の状態における画面情報の記憶のために供給されている書込電力、及び記憶データの転送電力が非閃光撮影時にも供給されていることは、電力が有効に消費されていることにはならない。

【0004】

【発明の目的】 そこで本発明は、連写等の撮影が次々に実行される際に、被写体が閃光撮影の環境にあって、カメラのシステムが閃光撮影の状態にあるときは、閃光されないで得られた画面情報を記憶せず、記憶及び転送のための電力消費を抑制するようにした電子スチルカメラを市場に提供することを目的とする。

【0005】

【発明の構成】 本発明は上記目的を達成するために、被写体の光像を、その光像に応じる映像電荷に光電変換する撮像素子と、前記撮像素子による撮像を所定時間毎に断続して動作させる断続動作モード設定手段と、前記断続動作モード設定手段によって断続動作モードが設定されたときには前記所定時間毎に前記撮像素子から順次供給された複数の画像情報を最新の画像情報から順次記憶してゆく画像情報の書換及び読出可能な第1の記憶部と、操作者によって操作可能に設けられたリリース手段と、被写体に向けて光を射出閃光器と、被写体に係る光量を測定して測光情報を出力する測光手段と、この測光手段から出力された測光情報がリリース手段が操作された時に臨界レベル以下のとき閃光器を発光させる閃光発光手段と、前記測光手段から出力された測光情報が臨界レベル以下のとき第1の記憶部への前記測光情報に応ずる画像情報の記憶を禁止する記憶禁止手段とを具備すること、更には、被写体の光像を、その光像に応じる映像電荷に光電変換する撮像素子と、前記撮像素子による撮像を所定時間毎に断続して動作させる断続動作モード設定手段と、前記断続動作モード設定手段によって断続動作モードが設定されたときには前記所定時間毎に前記撮像素子から順次供給された複数の画像情報を最新の画像情報から順次記憶してゆく画像情報の書換及び読出可能な第1の記憶部と、操作者によって操作可能に設けられたリリース手段と、被写体に向けて光を射出する閃光器と、被写体に係る光量を測定して測光情報を出力する測光手段と、この測光手段から出力された測光情報がリリース手段が操作された時に臨界レベル以下のとき閃光器

を発光させる閃光発光手段と、前記リリース手段が操作されたとき測光手段から出力された測光情報が閃光臨界レベルを超えているときには前記第1の記憶部に記憶されている最新の時点の一面面の画像情報を含み、この画像情報から時間的に順に遡った複数の画面の画像情報を記憶し、前記測光情報が臨界レベル以下のときには閃光器の閃光発光により撮影された画面情報を記憶する書込・読出可能な第2の記憶部とを具備することを特徴としている。

【0006】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の好適な実施例を説明する。

【0007】図1に本発明の一実施例を示す。同図において撮影レンズ10、絞り11を通過した光学像が結像されて、この結像光量が電気信号に変換され、その変換された電気信号の蓄積電荷の取り出しが行なわれる撮像素子12は、CCD (Charge Coupled Device) などの固体電荷移送素子で構成される。この撮像素子（以下CCDと呼称する）12は、標準テレビジョン方式に合致した画像デジタル信号を作成するデジタル信号処理部13に接続される。また、CCD12にはCCD駆動部14が接続されており、このCCD駆動部14は、本電子スチルカメラを構成する全ての構成部分の動作を制御するシステム制御部15により、CCD12において撮影画像により変換された電気信号の蓄積及び取り出しが行なえるようにCCD12の動作を制御する。よってCCD12はCCD駆動部14の制御によってシャッタ動作が実行される毎にCCD12上の一画像分の画像情報をデジタル信号処理部13へ送出する。このシャッタ動作はCCD12及びそのCCD駆動部14に撮影データのリセット、撮像データの取込スタートの機能を持たせた電子シャッタで行う。

【0008】このシャッタ動作は本実施例のような電子シャッタだけではなく、システム制御部15が送出する制御信号によって動作する機械的シャッタであってもよい。撮像レンズ10にはレンズ駆動部16が接続されており、このレンズ駆動部16はシステム制御部15により制御されて、CCD12に結像する被写体の撮影画像が合焦に達するように撮像レンズ10を光軸方向に移動する。

【0009】絞り11には絞り駆動部17が接続されており、この絞り駆動部17はシステム制御部15により制御されて、撮像レンズ10から入射してCCD12に至る光線束の径の大きさを変化させるように絞り11の口径を開閉する。

【0010】一方、システム制御部15には、測光レンズ18から入射した測光光束を受光する測光回路19が接続される。また、システム制御部15には連写モードスイッチ110及びリリーススイッチ111が接続されている。この連写モードスイッチ110の操作によって、撮影者はシャッタ動作が所定時間 Δt 毎に断続して常時撮影できるよう駆動する連写モードをシステム制御部15へ入力できる

ようになっている。また、リリーススイッチ111の操作によって、撮影者は連写モードにおける撮影中において希望する被写体であることをシステム制御部15へ入力できるようにになっている。

【0011】デジタル信号処理部13は、例えば、離散コサイン変換により画像デジタル信号の圧縮処理等を行う。このデジタル信号処理部13の出力側はメモリ駆動部112を介して、圧縮された画像デジタル信号の書込及び読出が可能な半導体メモリで構成される内部メモリ113に接続される。

【0012】内部メモリ113は圧縮画像デジタル信号で構成される1フレーム分の画像情報が複数フレームメモリ分記憶可能に構成されている。本実施例ではFM1、FM2、FM3及びFM4の4フレーム分で構成される。この内部メモリ113は、上述したCCD12より電気信号でなる画像情報が送出される所定時間 Δt と同期してデジタル信号処理部13よりメモリ駆動部112を介して供給される画像デジタル信号をフレームメモリFM1乃至FM4に順次記憶していく。例えば、フレームメモリFM1には、最初の時刻における1フレーム分の画像デジタル信号が記憶され、フレームメモリFM2には最初の時刻から Δt 時間経過した時刻における1フレーム分の画像デジタル信号が記憶され、以下同様にフレームメモリFM4には最初の時刻より $3 \times \Delta t$ 時間経過した時点の時刻における1フレーム分の画像デジタル信号が記憶される。更に Δt 時間経過して最初の時刻より $4 \times \Delta t$ 時間の時点における1フレーム分の画像デジタル信号は再びフレームメモリFM1に記憶されるが、この際に前回の記憶分である最初の時刻におけるフレームメモリFM1に記憶されていた1フレーム分の画像デジタル信号は消去される。

【0013】さらに、以後の時刻における動作も上記と同様である。よって内部メモリ113には、最新に供給された画像デジタル信号を先頭とし、これより順に時間的に遡る方向へ Δt 時間毎に供給された画像デジタル信号が4フレーム分記憶されている。尚、内部メモリ113に設けられるフレームメモリの数は上記の数（4フレームメモリ）に限られるものではなく、任意に設定可能である。

【0014】システム制御部15の出力側がメモリ駆動部112に接続される。内部メモリ113にはメモリ駆動部112の出力側が接続され、このメモリ駆動部112は撮影者がリリーススイッチ111をオン状態に操作したときに、システム制御部15より供給される制御信号によって内部メモリ113内の所定のフレームメモリを選択する。この内部メモリ113は外部メモリ114にメモリ駆動部112を介して接続され、本電子スチルカメラとは別個にかつ着脱可能に設けられている。この外部メモリ114にはメモリ駆動部112で選択された内部メモリ113のフレームメモリより読み出された画像デジタル信号が書き込まれ

5

る。なお、この外部メモリ114は通常C-MOSTランジスタで構成される書込読出可能なメモリであるC-MOSRAM ICが使用される。

【0015】閃光駆動部115にはシステム制御部15の出力側が接続され、このシステム制御部15に接続された測光回路19からの指令に基づいてシステム制御部15の出力信号が送出される。閃光駆動部115の出力側は閃光発光器116及びメモリ駆動部112内の記憶禁止部117に接続される。この記憶禁止部117は連写モードにおける撮影において、被写体が閃光撮影の環境下にあるときメモリ駆動部112に取り込まれる所定時間 Δt 毎のフレーム画像データが内部メモリ113のフレームメモリに送出されることを禁止する。メモリ駆動部112の出力はモニタ駆動部118に接続され、モニタ119はこのモニタ駆動部118の出力側に接続される。上述した構成部分の内、外部メモリ114を除いた構成部分で電子スチルカメラ本体を形成している。

【0016】このように構成される電子スチルカメラの動作について、図1及び動作タイミングを示す図2を用いて説明する。

【0017】操作者が連写モードスイッチ110を閉状態にすると、図2のaに示す被写体の測光上の明るさの変動ライン20のタイミングにおいてシステムが同図bに示す連写モード状態21にセットされる。本実施例では連写モードセットタイミング22は同図aに示す変動ライン20のレベルが閃光臨界レベル23を超えた領域にあり、図1に示すシステム制御部15は閃光駆動部115に閃光発光指令信号を送出しない状態にある。

【0018】システムが連写モード状態21(図2のb)にセットされると、図1に示すシステム制御部15は測光回路19に図2cに示すように測光タイミングパルス24を所定時間 Δt 毎に送出し、システムは所定時間 Δt 毎の断続測光を開始する。

【0019】この測光情報は図1に示す測光回路19からシステム制御部15に送出され、システム制御部15はレンズ駆動部16及び絞り駆動部17にそれぞれ焦点調節信号及び入射光量制御信号を送出する。

【0020】CCD12は撮影レンズ10及び絞り11によって制御された被写体の光像に応ずる電荷の蓄積を開始する。蓄積の開始はシステム制御部15の制御出力信号に基づいてCCD駆動部14が図2のcに示す測光タイミングパルス24に同期して送出するシャッタ動作開始パルス25(図2のd)のタイミングで断続的に実行される。本実施例のシャッタ動作はCCD12の電子シャッタ機能で行うもので電荷蓄積時間(シャッタ速度)はシステム制御部15が演算する露出情報に基づいてシャッタ動作の各タイミングごとに決定される。CCD12において電気信号に変換された1フレーム分の撮影像情報はデジタル信号処理部13に送出される。デジタル信号処理部13に送出された画像情報は標準テレビジョン方式に合致した信号に

6

時間 Δt ごとに処理され、かつ、圧縮されて、CCD12が画像情報を送出するタイミングと同じ所定時間 Δt 毎に1フレーム分ずつメモリ駆動部112を介して内部メモリ113に送出され、図2のeに示す記憶パルス26に同期してフレームメモリFM1からFM4のそれぞれに順次記憶されていく。

【0021】内部メモリ113はフレームメモリFM4に画像デジタル信号が記憶された後は再びフレームメモリFM1に戻り前回記憶した画像デジタル信号を消去し、今回新たに供給される画像デジタル信号を記憶する。このように内部メモリ113は、図2のaに示す変動ライン20のレベルが閃光臨界レベル23を超えた領域における測光タイミングに基づいて今記憶される画像デジタル信号を先頭とし、これより所定時間 Δt 毎に供給された複数の画像デジタル信号内、最高 $3 \times \Delta t$ 時間前に記憶された画像デジタル信号までが記憶されていることになる。

【0022】このように内部メモリ113に画像デジタル信号が記憶されている状態において、撮影者がモニタ119で希望の被写体を視認してシャッタリリースボタンと連動して動作するリリースボタンと連動して動作するリリーススイッチ111をオン状態に操作すると、システム制御部15がこれを検知し、システム制御部15はメモリ駆動部112へ制御信号を送出する。メモリ駆動部112は図2のfに示すリリースパルス27のタイミングにおいてメモリ駆動部112より供給されていたフレームメモリのうちのこのタイミングにおける直前のシャッタタイミング28(図2のd)に応ずる記憶パルス29(同図e)に従って記憶されたフレームメモリを選択する。尚、上記直前のシャッタタイミングに応じて記憶されたフレームメモリを基点として、時間的に遡る方向へ予めメモリ駆動部112に自在に設定されているフレームメモリ数のフレームメモリを選択してもよい。

【0023】内部メモリ113はメモリ駆動部112で選択されたフレームメモリに記憶されている画像デジタル信号を読み出す。読み出された画像デジタル信号は、メモリ駆動部112が送出する記憶パルス210(図2のg)に従い外部メモリ114に書き込まれる。撮影者は外部メモリ114に記憶された画像より希望する画像を得る。

【0024】システムが図2のbに示す連写モード状態21にあって、同図aに示す変動20のレベルが閃光臨界レベル23以下に下落すると、この時間領域において図1に示すシステム制御部15は閃光駆動部115に閃光発光指令信号を送出する状態にあるが、リリーススイッチ111が開放の状態にある間はこの指令信号は送出されないまま所定時間 Δt 毎の測光(図2のc)及びこの測光と同期したシャッタ動作の開始(同図d)が実行され、シャッタ動作の各タイミングごとに図1に示すCCD12において電気信号に変換された1フレーム分の撮影像情報はデジタル信号処理部13を介してメモリ駆動部112に送出される。システム制御部15は測光回路19から図2に示す変

動レベル20が閃光臨界レベル以下に下落した測光情報により被写体が閃光発光を必要とする環境にあることを知る。このときシステム制御部15は閃光駆動部115を介して記憶禁止部117に記憶禁止信号を送出する。記憶禁止部117はメモリ駆動部112に送出されてきた1フレーム毎の画像データの内部メモリ113への転送を禁止する。

【0025】このように被写体が閃光発光を必要とする環境下にあるとシステム制御部15により判断されたときは、その環境下にある間中、メモリ駆動部112から内部メモリ113への画像データの転送は実行されない。この状態において、撮影者がモニタ119で視認して希望の被写体を把えてシャッターリリースボタンと連動して動作するリリーススイッチ111をオン状態に操作すると、システム制御部15がこれを検知し、システム制御部15は閃光駆動部115及びメモリ駆動部112へ制御信号を送出する。

【0026】閃光駆動部115は図2のhに示すリリースパルス211のタイミングにおいて閃光発光器116に閃光発光指令を送出する。この指令を受けた閃光発光器116は図2のkに示すタイミング212において閃光発光する。この閃光撮影において撮像された被写体の画像データはデジタル画像信号処理部13の処理を経てメモリ駆動部112に送出され、更に閃光発光タイミング212（図2のk）に応じてメモリ駆動部112が外部メモリ114に送出する記憶パルス213（同図m）に従って、メモリ駆動

部112に転送された閃光撮影による1フレーム分の画像データが外部メモリ114に書き込まれる。

【0027】このように閃光撮影を必要とする時間領域において閃光撮影を行うことなく撮像された連写による画像データが内部メモリ113に転送されないように制御することにより、無用の画像データの書込、読出のための電力を要しないことになる。

【0028】

【発明の効果】閃光撮影を要する時間領域において閃光撮影によらない連写による被写体の画像データを記憶しないようにしたので、このための書き込み、読み出し転送に要する電力が不要となる。

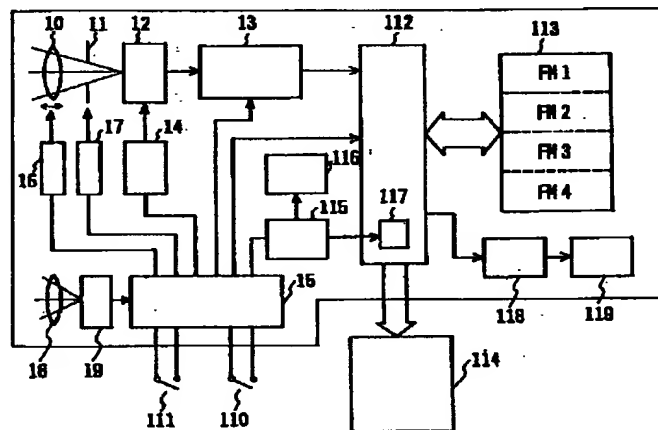
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す機能ブロック図である。

【図2】図1に示す実施例の動作タイミングを示すタイミングチャートである。

【符号の説明】

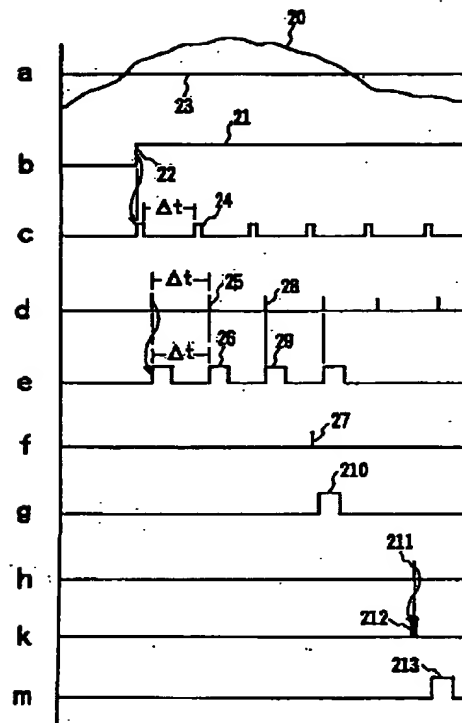
12 撮影素子（CCD）、13 デジタル信号処理部、14 撮像素子駆動部、15 システム制御部、18 測光レンズ、19 測光回路、110 連写モードスイッチ、111 レリーススイッチ、112 メモリ駆動部、113 内部メモリ、114 外部メモリ、115 閃光駆動部、116 閃光発光器、117 記憶禁止部、118 モニタ駆動部、119 モニタ



【図1】

発明番号 9001408

【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成4年3月2日

【手続補正1】

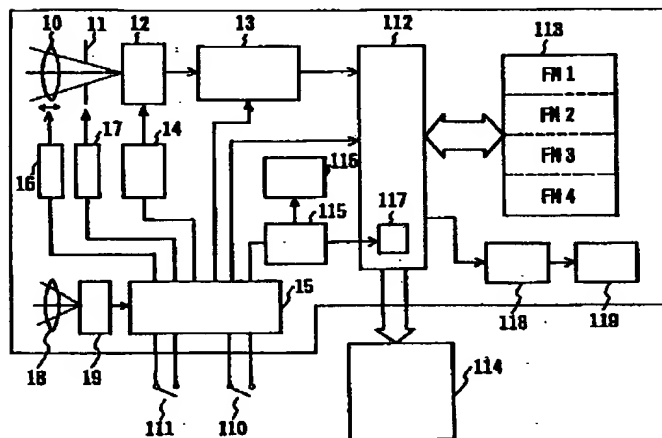
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

【補正内容】

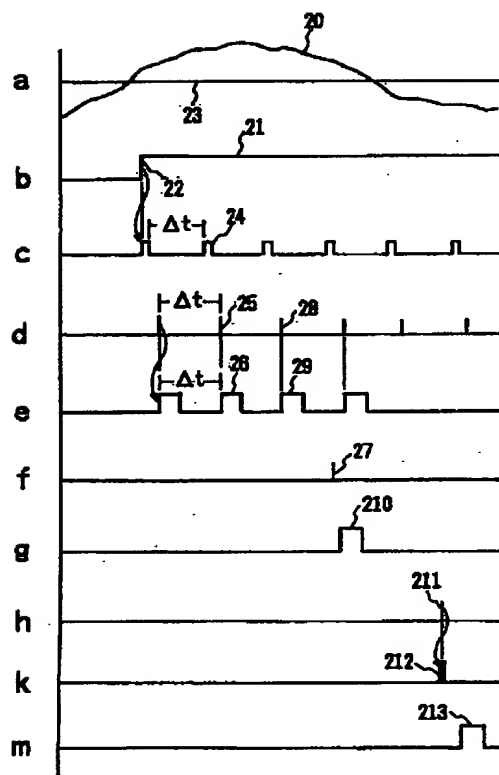
【図1】



【補正内容】

FIG. 1 is a block diagram of a video signal processing system. The system includes two input paths: a top path with components 10, 11, 12, 13, and 112; and a bottom path with components 18, 19, 15, 14, 17, 16, and 112. A large block 111 is at the bottom, with outputs 110 and 111. A vertical block 112 receives signals from 13, 15, and 111. To the right of 112 is a stack of four blocks labeled 113, FN1, FN2, FN3, and FN4. A double-headed arrow connects 112 to this stack. Below 112 is block 117, which is connected to 112 and has an output to block 118. Block 118 is connected to block 119. A large block 114 is at the bottom, connected to 112 and 117. Various other blocks and lines are labeled with numbers 10 through 119.

【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成4年6月12日

【手続補正1】

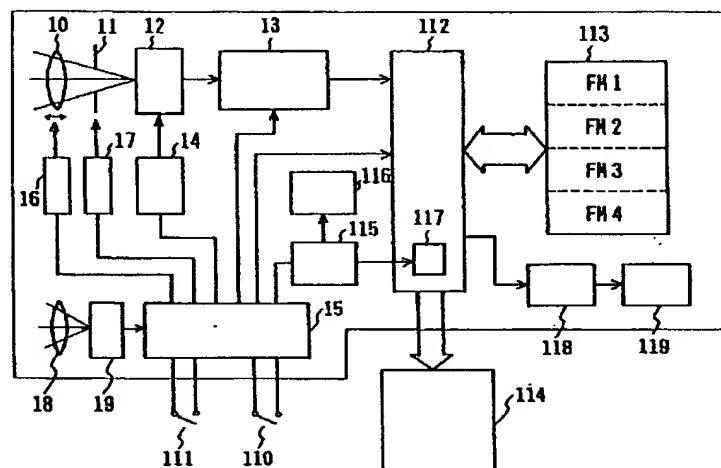
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

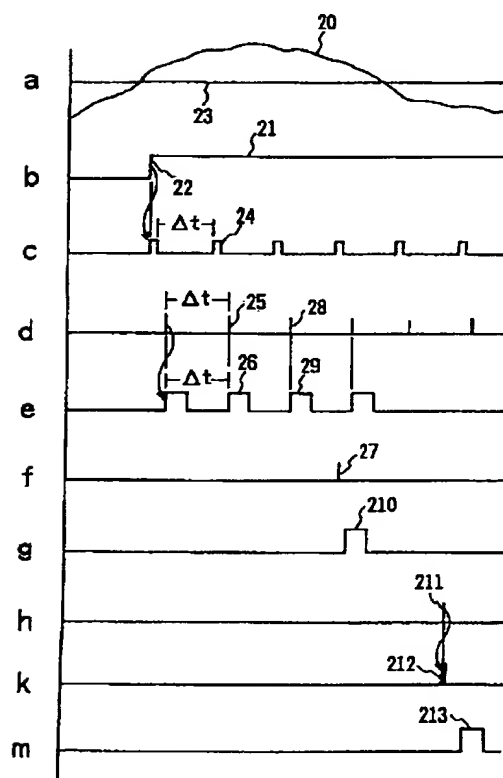
【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶H04N 5/781
5/91

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所